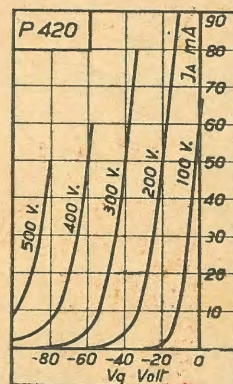
C.C. Postale

l'antenna

ANNO III N.° 20 Cent. 50 31 OTTOBRE 1931

In questo numero pubblichiamo la descrizione particolareggiata, con schema elettrico, piani di montaggio e fotografie dell' **S. R. 38**, modernissimo radio-ricevitore di grande sensibilità e potenza.

ANNO III 31 Ottobre 1931 N. 20

l'antenna

quindicinale dei radio-amatori italiani

Direzione, Amministrazione e Pubblicità: Via Amedei, 1 - MILANO (106) - Tel. 16-917

ABBONAMENTI
ITALIA
Un anno .. L. **10,—**
Sei mesi .. L. **6,—**
ESTERO
Un anno .. L. **20,—**
Sei mesi .. L. **12,—**

Thomas A. Edison
al tempo dell' invenzione della lampadina elettrica

EDISON

Thomas Alva Edison è il più popolare degli inventori contemporanei, non solo per il numero e l'importanza de' suoi ritrovati nel campo delle scienze fisiche e specialmente dell'elettricità, ma per i casi stessi della sua vita, che ne fanno uno dei più illustri esempî di volere è potere, o — come dicono gli Anglosassoni — un *self-made man*.

Suo padre Samuele, commerciante in legnami, si era stabilito a Milan, nello Stato di Ohio (America del Nord), nel 1842, esule dal Canadà, in seguito ad uno sfortunato tentativo di rivolta; e in quella fiorente cittadina, l'11 febbraio 1847, gli nacque il figlio Thomas Alva. Il piccolo era gracile e cagionevole, come un arbusto che cresce all'ombra, e pareva che la natura lo avesse dotato di una potenza di osservazione e d'intendimento tale da soverchiare la sua costituzione fisica e impedirne il normale sviluppo. La precoce attività del suo cervello lo allontanava dai coetanei, rendendolo estraneo ai loro giuochi e passatempi. Serio e scontroso, come tutti i fanciulli predestinati, che portano in sè il travaglio di mondi ideali in formazione, quando non si chiudeva in se stesso, cercava la compagnia degli adulti e non cessava di tempestarli di domande su cose e fatti generalmente lontanissimi dall'interesse dei ragazzi.

A sette anni si trasferì con la famiglia a Port Huron e frequentò le scuole per non più di tre mesi; poi fu sua maestra la mamma, che si ricordò di aver fatto scuola in altri tempi. Intelligente e colta, ella avviò il suo *boy* alla lettura e le impartì le prime nozioni; poi, orgogliosa come era del vivacissimo ingegno della sua creatura, incoraggiò con materna intuizione le tendenze che già si manifestavano nel fanciullo e lo aiutò ne' suoi primi esperimenti.

Al (così lo chiamavano i familiari), un giorno, dopo avere a lungo riflettuto, si presentò alla mamma con un'aria più seria e solenne del solito e le dichiarò che, avendo bisogno di molto denaro per acquistare gli ingredienti chimici necessari a' suoi esperimenti, si era deciso a concorrere a un posto di distributore di giornali sui treni che facevano servizio tra Port Huron e Detroit; e tanto insistè, tanto supplicò, che la povera donna gli permise di presentar la domanda. Veramente, oltre che acquistar giornali nelle stazioni principali, per rivenderli ai passeggeri, il ragazzo doveva anche vigilare il trasporto delle frutta da un mercato all'altro; ma le cose andarono tanto bene che, dopo alcuni mesi egli aprì a Port Huron due negozi, uno di giornalaio e l'altro per la vendita di burro, verdure e frutta di stagione.

Come si vede, le attitudini pratiche al lavoro positivo si manifestavano già nel giovanetto.

Frattanto egli, nel carro bagagli del treno, aveva impiantato un vero deposito di materiale sperimentale, con relativo laboratorio. Non solo, ma trovati a comperare, per pochi soldi, vecchi e consunti caratteri tipografici e un vecchio torchio, aveva aggiunto al laboratorio ambulante una minuscola tipografia, in cui stampava quattrocento copie di un microscopico giornaletto, compilato da lui stesso riga per riga, con le ultime notizie telegrafiche raccolte lungo la linea, e che poi vendeva, fresco d'inchiostro, arrivando a Detroit. Ma un giorno avvenne che il carro bagagli ebbe un urto, e un pezzo di fosforo cadde e s'incendiò. A farla breve, la vettura prese fuoco, ragione per cui alla prossima stazione di Mount Clemens il capotreno, fino allora sì buono e tollerante con lui, lo prese per un braccio e lo cacciò via, con tutto l'armamentario che aveva abusivamente installato nel bagagliaio, come si trovasse a casa sua. E si fosse accontentato di questo! Il povero ragazzo fu percosso a sangue, e sotto la brutale violenza dei colpi i timpani delle sue orecchie si ruppero, ond'egli perdette l'udito per sempre.

Di questo disgraziatissimo caso Edison, nella sua serena filosofia, non si dolse mai: più volte, anzi, si disse contento di aver potuto più facilmente isolarsi dai contatti del mondo esterno e resistere a tentazioni che lo avrebbero sottratto alle sue ostinate ricerche scientifiche. Di una sventura egli fece, quindi, una forza e una condizione per vincere.

Così finì il minuscolo giornalino, che non era più lungo di 15 centimetri e più largo di 10, ma ragguagliava onestamente il suo pubblico delle variazioni di orario, dei guasti avvenuti sulla linea, dei mercati più importanti dei dintorni, con relativi prezzi delle merci, ecc., e aveva permesso al suo compilatore, stampatore e venditore di mettere in serbo un piccolo gruzzolo, col quale si era comperato un buon numero di libri e alcuni strumenti scientifici.

Poi il caso lo aiutò: una mattina dell'agosto 1862 (Edison aveva allora 15 anni) ebbe la fortuna di salvare da certa morte il figlio del capostazione di Mount Clemens, che stava per essere schiacciato da un treno in manovra. L'audace giovinetto aveva rischiato la propria vita, spinto da umani sentimenti, e il padre del piccino, per mostrargli la propria gratitudine, gli offrì di far pratiche di telegrafia nell'ufficio della stazione. Questo piccolo avvenimento decise della vita di Edison. In breve, non solo fu in grado di adoperare alla perfezione i delicati apparecchi telegrafici, da poco entrati nell'uso, ma imparò a ripararli e ad accrescerne il potere di trasmissione.

Allora, pieno di fiducia nelle sue forze, tentò più ampie vie: si trasferì a New York, senza un soldo in tasca, ma sicuro di guadagnarne al più presto. Non era più il fanciullo scontroso e solitario di Port Huron; sapeva ormai avvicinare la gente e interessarla alle sue vedute. Trovò aiuti, e le sue facoltà inventive cominciarono a trionfare d'ogni ostacolo. Le idee geniali sbocciate dal suo cervello si traducevano in solida realtà, senza sosta, specialmente nel campo della telegrafia. Per la rapida trasmissione delle quotazioni di borsa, che oscillano di minuto in minuto, egli trovò il modo di lanciare contemporaneamente più telegrammi su una stessa linea, usando per ciascuno una corrente alternata di diversa frequenza. Un giorno, Marshall Lefferts, presidente della Compagnia degli impianti elettrici Western Union, gli chiese quale compenso esigeva per questa sua invenzione. Edison pensava di chiedere 5 mila dollari, ma non ne aveva il coraggio, ed era sul punto di rispondere che si contentava di 3 mila; tuttavia, temendo ancora di esagerare, pregò Lefferts di avanzare lui stesso una proposta. Orbene — rispose questi — che ne direste di 40 mila dollari? — Edison, sbalordito, credeva di aver capito male. Udendo la conferma, fu colto da capogiro e stentò a riaversi.

Da allora egli fu inventore di professione, e come un fabbro ferraio fa vomeri e ferramenta varie, egli costruì di continuo nuovi congegni o ne perfezionò altri già in uso. Un completo elenco delle sue invenzioni grandi e piccole non sono riuscito a rintracciarlo. Una febbre di lavoro lo teneva per 15 e fin 18 ore in officina a sperimentare, foggiare, confrontare, disegnare nuovi congegni, con la mente costantemente volta a fini di utilità pratica. Non dormiva mai più di 4 o 5 ore e mangiava spesso in piedi, al tavolo di lavoro. « Lavorare! — rispondeva a 76 anni a chi gli chiedeva quale fosse la filosofia della sua vita. — « Strappare alla natura i suoi segreti, per farli servire alla felicità umana. Guardare ogni cosa dal lato migliore, con ottimismo ».

La sua invenzione più diffusa e più nota è il fonografo. La prima macchina parlante, a cui fece ripetere un suo racconto di 60 mila parole, sbalordì gli uditori. Egli, sordo, lavorò più di tutto alla riproduzione dei suoni: il megafono, che ingrandisce la voce almeno venti volte, è suo; suo il microfono applicato al telefono di Bell.

Dopo il suono, la luce: da poco si è celebrato il cinquantenario della lampada a incandescenza, uscita dalle sue mani miracolose prima a filamento di carbone, poi a filamento metallico. Prima di lui non si conosceva altra luce elettrica che l'arco voltaico. Alle centrali elettriche e alla distribuzione della corrente diede congegni e dispositivi di somma utilità. Aggiungi una serie di apparecchi svariatissimi, dal separatore magnetico all'accumulatore al nikel, e contributi decisivi alla rappresentazione delle immagini in movimento (cinematografia), alla sincronizzazione delle immagini e dei suoni (cinema parlato), alla fabbricazione del cemento Portland, e via dicendo.

Ricchezze ed onori non gli diedero mai alla testa. Il lavoro è stato la sua fede e la sua gioia. In seno alla famiglia e in mezzo a' suoi libri trovò ristoro d'ogni fatica. Amò i giovani, e additò loro le vie del successo; i migliori guardarono a lui come ad esempio ed ammaestramento.

Ora il vegliardo è scomparso. I giornali di tutto il mondo diffusero di giorno in giorno notizie del male che lo prostrò nella sua casa di West Orange, a cui si volse l'ansiosa attenzione di milioni di ammiratori, poichè i grandi sono cittadini dell'universo. Il Pontefice chiese notizie di lui, gli umili che sanno il suo nome (e lo sanno anche i fanciulli che frequentano la scuoletta dei villaggi), non potevano credere che la vita si ritraesse da questo antico savio che pareva immortale. Come una vecchia quercia sull'estremo crinale del monte, egli, erto sul culmine della vita, fra il tempo e l'eternità, guardò alla meta che si approssimava, sereno e soddisfatto della sua lunga giornata operosa.

Ettore Fabietti.

E' tornato Pastonchi!

Ho sempre pensato, ascoltando Pastonchi, che i suoi doni di cadenzata pastosità e dolcezza, poco si confacessero al concetto ed allo stile dantesco; non l'ho mai scritto perchè consideravo questa un'impressione mia personale, che nulla avesse a che fare con il problema della programmazione radiofonica; un'impressione derivante dal gusto e dal ricordo delle dizioni dantesche di Orazio Bacci e di quelle di Orsanmichele in cui la voce del dicitore non s'era mai messa avanti al verbo e allo stile del Poeta, ma li aveva serviti da umile ancella.

Dico la verità che l'anno passato, durante la dizione di Pastonchi, il dissidio in me diveniva così doloroso da farmi girar la manopola. Ma si ha forse il diritto di alzar la voce tutte le volte che non si può fare a meno di girare la manopola? Mancherebbe altro!

Comunque, una cosa era lampante e cioè che in *alto loco* si giudicavano quei doni di pastosa e cadenzata dolcezza in tutto confacenti allo scopo, anzi, generosamente, se ne faceva parte ai fratelli latini dell'altro emisfero; ond'io ritenni, senz'altro, il mio gusto ed il mio parere fuori corso.

Iersera però, nella prolusione di Pastonchi al microfono, è avvenuto qualcosa di nuovo; appoggiandosi a certe teorie di Paul Valery, il conferenziere ha asserito, fra molte altre, tre cose, che io pari pari trascrivo:

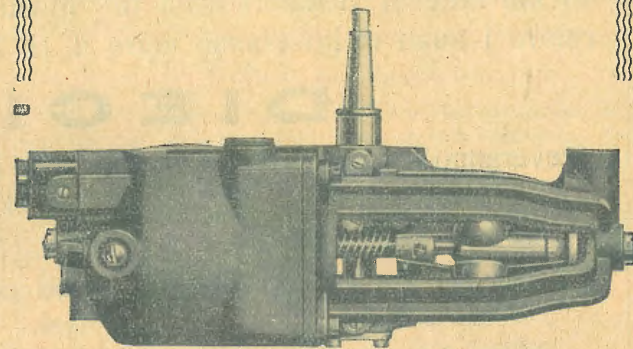
1°) Le parole sono segni come le note.
2°) Bisogna eseguire la poesia con la voce.
3°) Non importa il pensiero ma il ritmo.

Vediamo la terza asserzione, che virtualmente riassume le altre due.

Non intendo acuire la questione appuntando sul fatto che ciò vien detto da uno studioso di Dante, il poeta più concettoso del mondo, il poeta che non si lasciò mai trascinare nè dalla parola nè dal ritmo ma che l'uno e l'altro usò come il buon fabbro usa del metallo: ferro ove ci vuol ferro ed acciaio ove ci vuol acciaio, levigato, crudo, forbito, a rostro, a fiamma, a fiore, secondo che ci vuole, seguendo il disegno della mente e non il ghiribizzo del maglio.

Pongo subito una questione.

Lo spirito si rivela nel concetto o nella veste del concetto medesimo?

Lo bello stile virgiliano e dantesco è la perfetta rispondenza dell'espressione al pensiero, ed in ciò sta il dono dell'arte, ma l'anima di Dante è nel pensiero di Dante, il quale pensiero resterebbe sublime ugualmente anche se la forma lo fosse meno e perciò minore la gloria del poeta. Vi furono uomini eccelsi per pensieri espressi in semplici parole, e ammenochè Pastonchi non intenda rivoluzionare cielo e terra, la grandezza dell'anima è rivelata dal pensiero e non dal ritmo, sia esso armonia di parola, di nota, di colore o di pietra.

Non cerchiamo noi forse il pensiero nella musica, nella pittura, nell'architettura?

Beethoven annotava i pensieri che poi traduceva in note al clavicembalo, e l'ansia, anzi la sofferenza dell'artista consiste appunto nello sforzo di rivelare il concetto animatore.

Non si dica dunque che *non importa il pensiero ma il ritmo*. Sarebbe come dire d'una creatura, *non importa il pensiero ma il volto*.

E se è vero che lo spirito è eterno e dobbiamo preoccuparci soprattutto dello spirito, cerchiamo nella poesia, come in qualsiasi altra arte, soprattutto il pensiero e poi ammiriamone la mirabile veste; il pensiero dell'artista è religione, la sua espressione artistica è sfarzo liturgico; non diamo maggior importanza all'apparenza che alla sostanza. Anche in natura tutto è espressione divina: occorre cercar Dio nel fiore, nel quarzo, nel turbine, ma chi nella sua adorazione non va oltre i petali, il cristallo e la buferà, è idolatra.

E non diciamo noi, proprio noi, al mondo, che Dante è soprattutto un pozzo di musicalità. In quest'epoca in cui i ragazzi vedono stampati sulle copertine dei quaderni, i ritratti di Nuvolari e di Binda, accanto, se non in luogo, a quelli di Sauro e Battisti, e leggono nelle biografie i fasti di questi nuovi eroi della volata e della salita è facile inculcare la religione della forma contro quella della sostanza, del surrogato contro quella della genuinità.

Perchè il vero eroismo non può essere sportivo, come la vera poesia non può essere semplice ritmo.

Ariella

DISTORSIONE E MISURA DI POTENZA

Nell'articolo dello scorso numero abbiamo detto delle condizioni da raggiungere perchè da una valvola di uscita si possa trarre la massima potenza compatibilmente con una buona qualità di riproduzione.

Abbiamo visto quale deve essere il carico da applicare ad una determinata valvola, l'ampiezza di oscillazione cui deve essere sottoposta la sua griglia ed abbiamo studiato infine il procedimento di calcolo di un trasformatore di uscita.

Col presente articolo intendiamo completare l'argomento, trattando del controllo della distorsione e di un semplice metodo di misura della potenza di uscita di una valvola.

Prima di parlar di ciò dobbiamo ricordare che il procedimento di calcolo di un trasformatore di uscita, spiegato ampiamente nell'articolo precedente, vale anche nel caso di valvole montate in parallelo e di valvole montate in push-pull; per questi sistemi occorre tener conto del valore del carico da assegnare alle valvole. Per le valvole in push-pull, infatti, il carico da applicare deve essere doppio della risultante resistenza interna delle valvole; essa assume il valore doppio di quello di una sola, perchè due valvole in push-pull equivalgono a due circuiti elettrici montati in serie fra di loro.

Supponiamo infatti di calcolare il rapporto di trasformazione di un trasformatore che deve collegare un valvola avente una resistenza interna di 1000 Ohm ad un altoparlante elettrodinamico avente una bobina di 10 Ohm. Sempre in base al principio di tener conto di un carico doppio della resistenza della valvola abbiamo che il rapporto di trasformazione è dato dalla seguente espressione:

$$r = \sqrt{\frac{\text{carico}}{\text{resistenza b. m.}}}$$

Il numeratore della frazione sotto radice è uguale al doppio della resistenza interna della valvola.

Supponendo adesso di voler calcolare il rapporto di trasformazione del trasformatore che deve collegare due delle suddette valvole in push-pull, con lo stesso altoparlante il procedimento di calcolo sarà il seguente:

$$r = \sqrt{\frac{4 \times \text{resistenza di una valvola}}{\text{resistenza bobina mobile}}} = \sqrt{\frac{4000}{10}}$$

Il numeratore della frazione sotto radice è uguale al doppio della resistenza risultante delle valvole: questa è uguale al doppio della resistenza di una valvola sola, che è di 1000 Ohm.

Trattandosi di valvole in parallelo il carico da considerare deve essere doppio della risultante resistenza delle valvole, che in questo caso è di un valore metà della resistenza interna di una valvola sola.

Ricordiamo intanto ai lettori che il rapporto di trasformazione è suscettibile di qualche leggera variante, sempre che la distorsione o la diminuzione di potenza, che ne potrebbe risultare, non compromettano l'ottima efficienza del complesso. *Trattandosi di altoparlanti elettrodinamici è sufficiente di tener conto soltanto della resistenza ohmica della bobina mobile* indicata erroneamente da alcune Case, ma che invece rappresenta la impedenza della bobina a circa 400 cicli.

Dopo questa premessa, passiamo al nocciolo della questione.

La fig. 1 è la rappresentazione grafica delle condizioni dinamiche di una valvola. Le curve della figura sono riferite a due assi cartesiani ortogonali: le ascisse indicano i valori delle tensioni negative di griglia e le ordinate i corrispondenti valori della corrente anodica. Altre curve dinamiche, forse le più usate, di una valvola sono quelle in cui le ascisse indicano i valori che può assumere la tensione anodica durante il funzionamento e le ordinate la corrente anodica. Queste si prestano al calcolo della amplificazione in tensione, della potenza, della migliore tensione di polarizzazione ecc.

Per il tracciamento delle curve della fig. 1 ci si può servire del circuito elettrico a fig. 2. Questo circuito è semplicissimo e può essere realizzato da tutti coloro che dispongono dei necessarii strumenti.

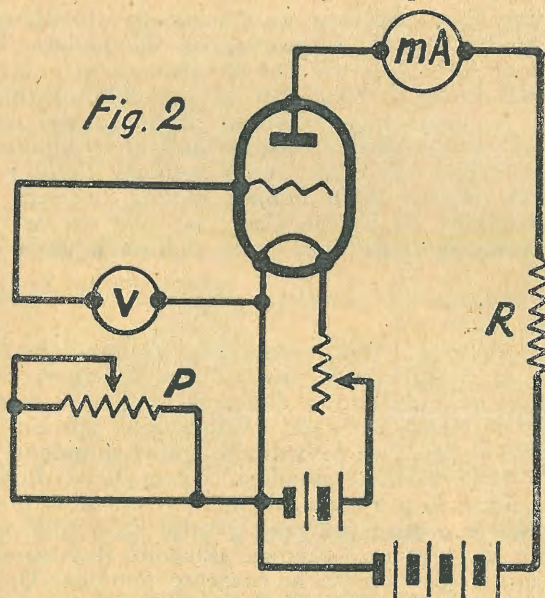
Perchè si possano intanto tracciare con esattezza le diverse curve della fig. 1 occorre man-

tenere costante la tensione anodica, misurata tra placca e filamento. Cambiando perciò il valore della resistenza di carico *R* occorre disporre di una sorgente anodica di valore tale da compensare la caduta di potenziale nella resistenza, caduta di potenziale determinata dal prodotto della resistenza adoperata per la corrente anodica normale consumata dalla valvola; nel nostro caso il consumo normale di corrente anodica è di 30 milliampères.

La prima curva che si può tracciare è quella corrispondente ad un carico nullo: R è uguale a zero.

La valvola presa da noi in esame ha una resistenza interna media di 1.500 Ohm; la tensione anodica da applicarle perchè possa funzionare da amplificatrice è di 200 volta, mentre la tensione statica negativa di griglia è di —40 volta.

Si può osservare che la corrente anodica normale è appunto di 30 milliampère.

Fissata la tensione anodica, si cominci a variare la tensione di polarizzazione, partendo dal valore zero e aumentando la tensione di 10 per volta si raggiungano i 90 volta negativi. Si noterà che con 200 volta di placca e zero volta di griglia la corrente anodica è di 125 milliampere, mentre a —10 è di 86, a —20 è di —67, a —30 è di 47,5, a —40 è di 30 milliampère.

Tracciata la curva corrispondente al carico zero, si tracci quella corrispondente ad un carico esterno *R* uguale a quello interno, e cioè di 1.500 Ohm. In questo caso, per mantenere la tensione di placca a 200 volta, occorre che la sorgente anodica abbia un valore superiore e cioè un valore di 245 volta; essendo appunto 45 la caduta di potenziale provocata da una resistenza di 1.500 Ohm, attraversata dalla corrente di 30 milliampere consumata nelle condizioni normali dalla valvola.

Per il tracciamento della curva corrispondente ad un carico di 1.500 Ohm, si proceda come nel caso precedente, cominciando a segnare il valore della corrente anodica corrispondente alle diverse tensioni di polarizzazione negativa di griglia, partendo sempre dal valore zero e raggiungendo i — 90 Volta.

La tensione di griglia per ogni misura può essere variata sempre di dieci in dieci. Sulla fig. 1 si può vedere molto chiaramente l'andamento della corrente anodica in funzione delle diverse tensioni di griglia.

Dopo questa seconda curva si tracci la terza, corrispondente al carico di 3.000 Ohm, doppio della resistenza interna. In questo terzo caso la sorgente anodica deve essere di 290 volta; dovendo infatti assegnare alla placca della valvola polarizzata a — 40 Volta negativi — 200 Volta, occorre che la sorgente abbia una tensione superiore, di 90 volta, questi rappresentando la caduta di potenziale nella resistenza di 3.000 Ohm, da un passaggio di corrente di 30 milliampere.

Fatto ciò si proceda all'esperimento, assegnando alla griglia tensioni negative diverse, a partire dal valore zero e raggiungendo i 90.

Lo stesso procedimento, come i lettori avranno ormai capito, sarà eseguito per gli altri carichi considerati. Per questi occorre disporre, nella sorgente di energia, di tensioni sempre superiori, a mano a mano che la resistenza e la diminuzione sono di 10 milliampère quando la tensione di griglia aumenta di 5 Volta allontanandosi dallo zero. A variazioni simmetriche della tensione di griglia devono insomma corrispondere variazioni simmetriche di corrente anodica. Osservando le curve a fig. 1 si può rilevare che queste condizioni si possono in certo qual modo raggiungere quando il carico esterno è molto superiore a quello interno. Supponendo infatti nel nostro caso di fare oscillare la griglia portandola dal valore statico —40 volta al valore zero e viceversa da —40 a —80, si nota che col carico zero quando la griglia si porta da — 40 a zero l'aumento della corrente anodica è molto superiore alla diminuzione che si riscontra quando la griglia da —40 volta si porta a —80 volta.

(Continua) FILIPPO CAMMARERI.

NB. — Il cursore del potenziometro P, segnato nella fig. 2, invece di essere collegato ad un estremo di quest'ultimo, deve essere collegato alla griglia della valvola.

"S.R. 38": ricevitore modernissimo di grande sensibilità e potenza

L'apparecchio che descriviamo, sebbene non sia proprio alla portata del principiante, non è certo di una grande difficoltà, come a prima vista potrebbe sembrare.

D'altra parte, è necessario che anche il dilettante si abitui alla meticolosità ed alla precisione costruttiva, se vuole riuscire a mettere assieme un apparecchio che gli dia risultati di grandissima soddisfazione.

L'S. R. 38 visto di fronte.

La parte elettrica è di una eccessiva semplicità e non crediamo che vi sia dilettante, il quale non sia proprio al suo primo montaggio, che si trovi imbarazzato nell'interpretarla. Nè deve pensare ad un alto costo, perchè, usando l' accorgimento di autocostruirsi le parti che più verrebbero a costare, e scegliendo dell'ottimo materiale, che non sia a prezzi elevati, può ridurre la sua spesa al minimo possibile.

Il recente provvedimento doganale per la protezione della nostra industria, che ha fatto di un colpo alzare i prezzi degli apparecchi e del materiale d'importazione, convincerà il radioamatore che il problema dell'autocostruzione è per esso ancora più conveniente.

Il nostro apparecchio, che è stato da noi costruito per funzionare con l'elettrodinamico, può comodamente essere adattato ad un comune magnetico, come è mostrato nello schema di principio. Questo lo diciamo perchè, disgraziatamente, il dinamico non sarà più alla portata di tutte le borse, dato che esso è il più colpito dai provvedimenti doganali.

L'apparecchio non presenta novità sensazionali, perchè la tecnica odierna può sbizzarrirsi in un campo abbastanza ristretto, ma i risultati ch'esso dà sono veramente ottimi. La riproduzione grammofonica è pregevolissima e di una grande potenza.

In questo apparecchio è stato adottato un geniale sistema di accoppiamento variabile tra i primari ed i secondari dei trasformatori di A.F. Detto accoppiamento ci permette di conseguire due grandi vantaggi, non ottenibili assolutamente in altro modo. Primo, quello di poter variare l'intensità di ricezione senza manovrare nessun potenziometro; secondo, quello di poter ottenere aumento di selettività con la diminuzione dell'accoppiamento.

Noi sappiamo che il sistema comunemente adottato per la regolazione dell'intensità, quando si usano schermate di alta frequenza, è quello di variare o la tensione di griglia-schermo o la polarizzazione di griglia di dette valvole. Questo sistema presenta l'inconveniente di variare le caratteristiche delle valvole schermate, influendo naturalmente sulla distorsione e sul rendimento della valvola. Variando soltanto l'accoppiamento si rimedia a questo inconveniente,

L'S. R. 38 visto di fianco.

giacchè si usano in pieno tutte le tensioni senza più bisogno di variarle. Il nostro sistema per l'accoppiatore può spaventare, a prima vista, ma analizzandolo accuratamente si vedrà che esso è

molto facile, trattandosi di predisporre due sole leve ed un pernio.

Sono state usate valvole del tipo americano, ma, naturalmente, nessuna difficoltà si presenta quando si vogliano usare valvole del tipo europeo.

Nella fotografia si osserverà un condensatore elettrolitico triplo; però, dato che difficile è tro-

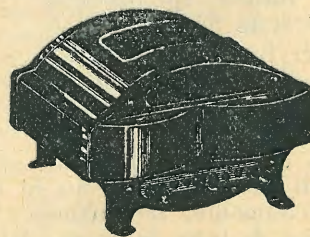
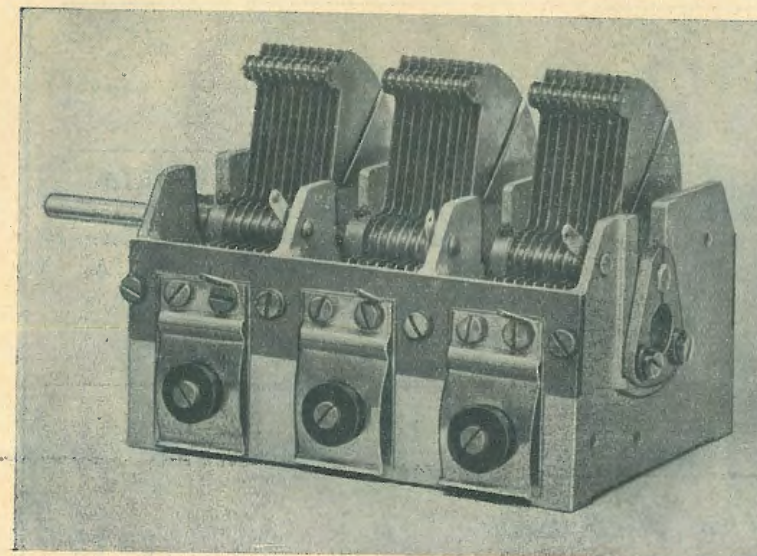
L'*S. R. 38* visto di sotto (interno dello chassis).

varlo in commercio, e dato che costa oltre un centinaio di lire, esso può benissimo venir sostituito con tre condensatori da 4 MFD. Garantiamo che una tale sostituzione non pregiudica il filtraggio.

Si noterà pure l'assenza della reazione, che è stata tolta perchè la sensibilità è talmente grande che la reazione sarebbe nociva; così, abbiamo eliminato un altro noioso comando.

La disposizione dei pezzi è stata studiata in modo da sfruttare il miglior rendimento degli organi e raccomandiamo vivamente di non cambiarla.

Elenco del materiale occorrente.

1 condensatore variabile triplo da 500 cm. cad.
6 condens. da 0,2 MFD.
2 condens. da 0,5 MFD.
2 condens. da 0,01 MFD.
1 condens. da 0,00025 MFD.
3 condens. da 4 o da 8 MFD.
1 resistenza da 300 Ohm.
2 resistenze da 20.000 Ohm.
1 resistenza da 1 Megaohhm.
1 resistenza da 0,5 Megaohm.
1 resist. da 2500 Ohm.
1 resistenza da 50.000 Ohm.
1 resistenza da 60.000 Ohm.
1 resist. da 100.000 Ohm.
1 resist. da 5000 Ohm 40 m.a.
1 resistenza da 1500 Ohm 40 m.a.
2 impedenze di B.F.

2 impedenze di filtro.
1 trasformatore di B.F. rapp. 1/3,5.
1 trasformatore di alimentazione.
primario: 125-160.
1° secondario 2,5 + 2,5 Volta, 2 Amp.
2° secondario: 1,25 + 1,25 Volta, 7 Amp.
3° secondario: 1,25 + 1,25 Volta, 2 Amp.
4° secondario: 300 + 300 Volta, 100 m.A.

Il condensatore triplo della *S. S R.* (tipo 402).

4 zoccoli portavalvola americani tipo UY.
3 zoccoli portavalvola americani tipo UX.
1 interruttore per corrente alternata.
1 commutatore per pick-up.
1 chassis 41 × 23 × 8 cm.
1 manopola a quadrante illuminato.
6 schermi di alluminio di cm. 6 di diametro.
Boccole, tubi per trasformatori, fili d'avvolgimento e di collegamento, rondelle isolanti, viti varie ecc.

Valvole.

3 UY 224 — 1 UY 227 — 1 UX 245 — 1 UX 280.

(Radiotron - opp. Peak - opp. Zenith - opp. Tungsram - opp. Eta - opp. Hytron - ecc.).

NB. — Daremo nel prossimo numero lo schema elettrico dell'apparecchio.

Montaggio.

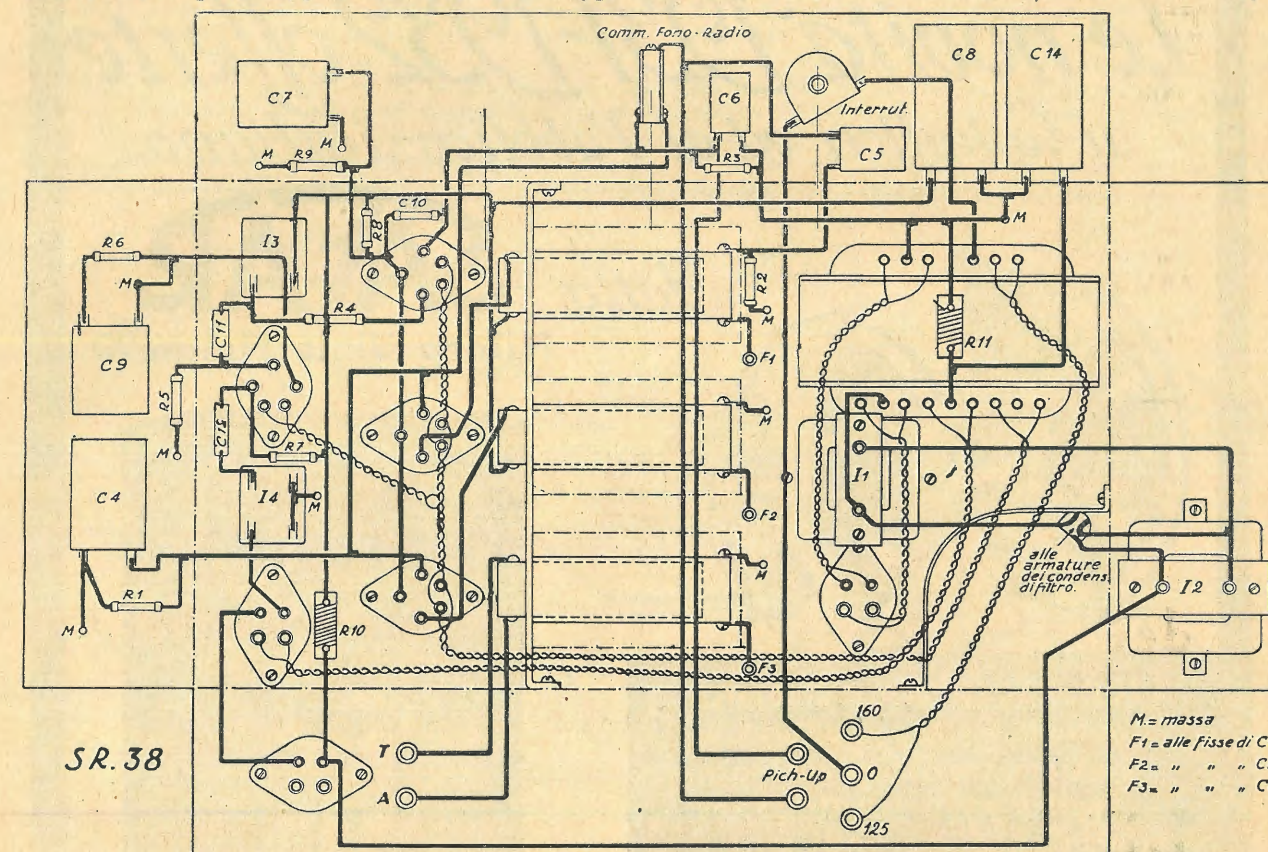
La parte più difficoltosa della costruzione del nostro « S.R.38 » è rappresentata dal montaggio dei pezzi, il quale deve essere accurato quanto più possibile. Raccomandiamo quindi di attenersi al disegno costruttivo rigorosamente, per quanto riguarda la parte meccanica. Quando l'apparecchio fu montato, non era entrato in vigore il nuovo provvedimento sulle Dogane e quindi venne montato un condensatore variabile triplo di marca straniera che oggi è difficile trovare in vendita sul mercato italiano. Fortunatamente, proprio in questi giorni, una grande Casa italiana ne ha messo in commercio uno similare ed assolutamente perfetto, ad un prezzo modico.

Accuratissimi devono essere la costruzione ed il montaggio dei trasformatori di A.F. i quali debbono essere tutti eguali e con le spire equidistanti dagli schermi.

I trasformatori di A.F. saranno costruiti come appresso. Si prenderanno tre tubi di bachelite da 35 mm. esterni e 30 mm. interni, lunghi 7 centimetri. La misura interna di 30 mm. è rigorosa, altrimenti non sarebbe possibile farvi scorrere i primari. Sui tubi, a due centimetri dalla base, si avvolgeranno 90 spire di filo da 0,4 smaltato. I due capi verranno fissati su due serrafili posti sull'estremità del tubo. Dalla parte opposta dei due serrafili si fisseranno due squadrette al tubo, le quali serviranno a fissare questo all'apparecchio. Sulla traversa di sostegno dei tre trasformatori (che deve essere di uno spessore sufficiente per sorreggere tutto) si praticheranno tre fori da 30 mm. esatti. La equidistanza dei fori dipende dalla grandezza degli schermi. Il fondo degli schermi deve essere egualmente forato con fori da 30 mm.. Mediante appositi bulloncini passanti verranno fermati contemporaneamente i tubi già avvolti e gli schermi alla traversa di sostegno. Quando tutto sarà montato, la traversa di sostegno verrà fissata allo chassis dell'apparecchio.

I primari saranno avvolti su di un tubo di bachelite da 25 mm. esterno (non interessano le misure interne). Detto tubo sarà lungo 85 mm. e su questo verranno avvolte 80 spire per ciascuno dei due intervalvolari, e 30 per quello di antenna. Gli avvolgimenti dei due intervalvolari saranno fatti col solito sistema delle spire adiacenti l'una all'altra, mentre per quello di antenna si userà la spaziatura di un diametro di filo tra spira e spira. Il filo da usarsi per i primari sarà di 0,3 smaltato. L'avvolgimento dei tre primari

verrà incominciato a circa due centimetri dall'orlo del tubo ed i due capi verranno fissati all'altra estremità del tubo, mediante i soliti fermafili. Dalla parte dei serrafili si praticheranno due fori sul tubo per poter infilare il pernio che dovrà comandarli nel movimento di accoppiamento. Dalla parte opposta dei serrafili si appli-carta che verrà incollata al tubo, per proteggerne l'avvolgimento.

La parte meccanica della leva non ha bisogno di schiarimenti: basta il chiaro disegno per far comprendere come ciascuno debba contenersi. D'altra parte, l'autocostruttore può sbizzarrirsi a suo modo per tale semplice meccanismo. I più

Schema costruttivo dell' *S. R. 38* (piano sottostante dello chassis).

cheranno tre viti a testa tonda, con la testa all'esterno ed il dado all'interno. Queste tre viti, che dovranno essere disposte a triangolo lungo l'orlo del tubo, dovranno essere di misura tale che infilando il primario dentro il tubo del secondario, v'entri senza sforzo e senza giuoco. In altre parole queste tre viti saranno gli spessori di guida per il movimento di andirivieni del tubo primario. Se le teste risulteranno un po' grosse, si limiteranno leggermente sino a che entreranno a precisione. Occorre mettere queste tre viti in una posizione tale da impedire che strofinino su i fili interni del secondario. I tre avvolgimenti dei primari saranno coperti con della

evoluti e forti nella parte meccanica, possono fare anche il pernio con ingranaggi rapportati, o con altri sistemi che crederanno opportuni, per poter ridurre più dolce il comando dell'accoppiatore.

Occorre ricordare che i trasformatori vengono a trovarsi in posizione orizzontale sullo chassis e che sopra di essi vengono a trovarsi i condensatori variabili; quindi occorrerà fare degli opportuni fori per portare i fili di connessione tra i secondari dei trasformatori e le placche fisse dei condensatori variabili. L'altro capo dei trasformatori può essere direttamente connesso alla massa dello chassis, dato che le placche fisse dei condensatori variabili sono tutte a massa.

Sarà opportuno avvertire che la traversa di sostegno dovrà avere nella parte sottostante un piccolo gradino per permettere il passaggio ai fili di connessione.

Il condensatore triplo elettrolitico sarà senz'altro sostituito da tre condensatori da 4 MFD (od anche 8), fissati allo chassis in un unico pacco. 12 MFD sono sufficienti per il filtraggio, ma coloro che non vogliono fare economie in fatto di filtraggio, possono spingersi fino a 24.

Nello schema costruttivo i condensatorini di blocco sono stati disegnati di dimensioni un po' più piccole del naturale, mentre tutti gli altri pezzi sono stati disegnati al naturale; questo perchè il disegno è uno sviluppo di parti ammassate che sarebbe impossibile poter disegnare in grandezza naturale senza generare confusione, specialmente per quanto riguarda le connessioni elettriche.

Schema costruttivo dell' *S. R. 38* (piano soprastante dello chassis).

Il valore delle parti elettriche.

La polarizzazione alle griglie delle valvole schermate viene data per mezzo di un'unica resistenza R1 da 300 Ohm, mentrechè quella della griglia della rivelatrice viene data da una resistenza R3 da 20.000 Ohm, quando l'apparecchio è in posizione di ricezione radio. Quando invece l'apparecchio è in posizione di Fono, il catodo della rivelatrice viene ad essere collegato con gli altri catodi delle valvole di A.F., venendo a dare una polarizzazione alla griglia della rivelatrice eguale e quella delle A.F. In altre parole, la valvola cessa di essere rivelatrice per diventare, in pieno, amplificatrice. La polarizzazione della prima B.F. è data dalla resistenza R6 da 2.500 Ohm, mentrechè quella della valvola di uscita sarà data dalla resistenza R11 di 1500 Ohm. La resistenza R2 serve a stabilire la necessaria connessione di griglia, dato che, a causa dello speciale attacco per il pick-up, non avrebbe altra connessione con la massa. Detta resistenza è di 1 megaohm. La resistenza di griglia R5 sarà da mezzo megaohm, mentrechè quella di placca R7 sarà di 50.000 Ohm. La resistenza R4 sarà di 20.000 Ohm. Il sistema di alimentazione è dei più semplici. Una resistenza di caduta R10 del valore di 5.000 Ohm dà i 180 Volta prescritti alle placche delle altre valvole. Le due resistenze R9 ed R8 rispettivamente di 60.000 e 100.000 Ohm dànno la tensione di circa 80 a 90 Volta alle griglie schermo delle valvole schermate.

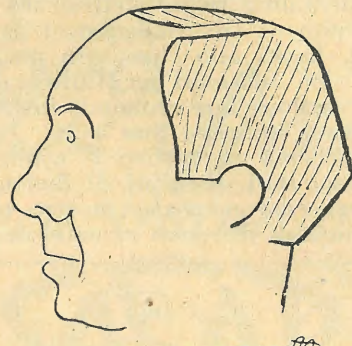
I condensatori C1, C2, C3, sono rappresentati dal blocco unico dei condensatori variabili. C4, C5, C6, C7, C8 e C9 sono tutti da 0,2 MFD. C10 sarà da 0,000025. C11, C12 saranno da 0,01, mentre C13 e C14 da 0,5 MFD. Tutti questi condensatori saranno isolati a 500 Volta, mentrechè i tre condensatori di filtro saranno isolati a 750 Volta. Come abbiamo precedentemente detto questi tre condensatori C15, C16, C17 potranno essere da 4 od 8 MFD.

Le due impedenze I1 ed I2 saranno delle comuni impedenze da 30 Henry o simili, usate per

(Continua a pag. 19)

SU E GIÙ PER LA III^{a} MOSTRA NAZIONALE DELLA RADIO

L'Ing. Montù, Presidente dell'A.R.I.

L'Ing Fassio, dell'A.N.I.M.A.

L'Ing. Banfi, dell'E.I.A.R.

L'Ing. Gatti, dell'E.I.A.R.

L'Ing. Gnesutta...

... e il Sig. Dell'Acqua, dell'Allocchio e Bacchini

L'Ing. Iacobacci, Direttore...

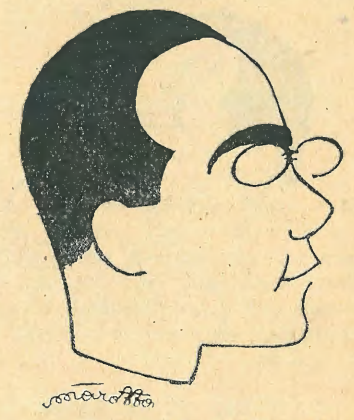
... il sig. Hruby...

... e l'Ing. Palmieri, della Siemens

Il Rag. De Frise...

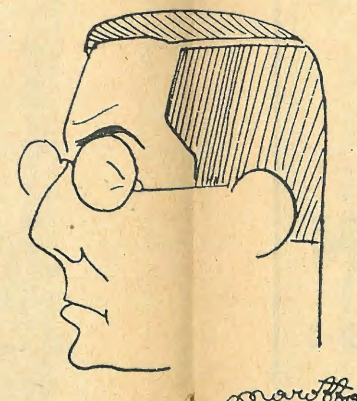
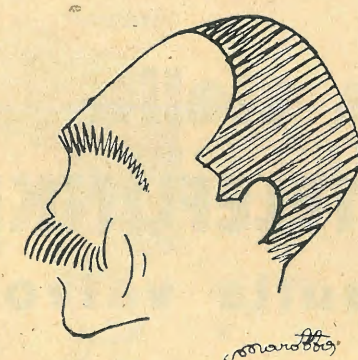
... l'Ing. Ienny...

... e il Sig. Le Coultre, della Zenith

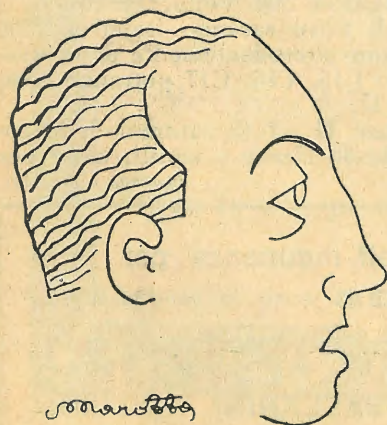
Il Dott. Bruno Ducati...

... e il Rag. Cappelletti, della « S.S.R. »

L'Ing. John Geloso

L'Ing. Levine...

... l'Ing. Flock...

... il Dott. De Colle...

... e l'Ing. Bianchi, della « Siti »

L'Ing. Mignone...

... e l'Ing. Gabardini, della « Microfarad »

L'Ing. Morata...

il Sig. De Marino...

... e il Rag. Venturelli, dell'« Ansaldo Lorenz »

L'Ing. Moscatelli della « Safar »

Il Sig. Mohwinckel

Il Dott. Corbellini, della « Fimi »

La Sig.na Ungerer...

... e il Sig. Buraschi de « La mia voce »

Camillo Boscia, della « Sipra »

Il Rag. Liverani della « Watt Radio »

Il Rag. U. E. Jarack

Il Sig. Mazza

i. bi. (a destra) e la sua... sinistra ombra: il rag. Buccelloni

i comuni alimentatori; quelle I3 e I4 delle comuni impedenze di B.F. Il trasformatore di B. F. sarà di rapp. 1/3,5.

Il trasformatore di alimentazione dovrà avere i seguenti dati: primario 0 - 120 - 160. 1° secondario 2,5 + 2,5 Volta, 2 Amp. per la raddrizzatrice; 2° Second. 1,25 + 1,25 Volta, 7 Amp. per le tre schermate e la prima di B.F.: 3° second. 1,25 + 1,25 Volta, 2 Amp. per la valvola di potenza; 4° second. 300 + 300 Volta, 100 m. A. per le placche della raddrizzatrice.

Qualora si volesse eccitare l'altoparlante elettrodinamico dallo stesso ricevitore, occorrerà inserire il campo di quest'ultimo in sostituzione della impedenza I2 ed aumentare la tensione del 4° secondario del trasformatore di alimentazione sino a 350 + 350 Volta.

L'impedenza I4 ed il condensatore C13 non risultano montati nello chassis perchè, come abbiamo precedentemente detto, l'apparecchio era stato costruito per funzionare esclusivamente con altoparlante elettrodinamico. Chi desidera può montarli pure nel fondo dello chassis, altrimenti può montarli nella scatola che contiene l'altoparlante.

Schema dell' accoppiatore dei trasformatori d'A. F.

La messa a punto.

Se tutto è montato a dovere poco resta a fare per mettere bene a punto questo apparecchio.

Occorre innanzitutto verificare scrupolosamente tutte le connessioni e tutti i pezzi. Occorre verificare che le entrate dei primari dei trasformatori di A.F. siano collegate alle placche delle valvole e le uscite all'anodica; che le entrate dei secondari di detti trasformatori siano collegate verso la massa e che le uscite siano collegate alle placche fisse dei condensatori variabili e da questi alle griglie delle valvole schermate. Il collegamento tra le placche fisse dei condensatori variabili e le griglie delle schermate dovrà essere fatto con speciale filo schermato e lo schermo di questo collegato a massa, per evitare l'innesco delle auto-oscillazioni di A.F. Coloro che hanno un buon strumento di cui potersi fidare, procedano — e sarà opportunissimo — alla verifica delle tensioni di alimentazione e di quelle provocate dalle resistenze di caduta.

Schema per l'inserzione dell'altoparlante elettro-magnetico.

Fatte queste verifiche, bisogna sintonizzarsi su di una stazione posta circa ad un terzo del quadrante verso le onde basse, diminuendone l'intensità con l'accoppiatore e riaggiustando accuratamente la sintonia con la manopola dei condensatori. Quindi, prendendo un comune cacciavite, regolare accuratamente, ad uno ad uno, i tre compensatori che si trovano su ciascun condensatore variabile sino a che non si è ottenuta la migliore sintonia, basandosi sul massimo di ricezione.

L'apparecchio sarà così pronto e le stazioni saranno ricevute con grandissima facilità.

La sensibilità di questo apparecchio è ottima (non diciamo meravigliosa, perchè queste parole roboanti, usate spesso a sproposito, hanno dato nell'occhio, forse giustamente, a qualcuno dei nostri appassionati lettori). Sebbene l'uso dell'antenna sia sempre consigliabile, possiamo dire che un paio di settimane fa (e cioè quando ancora il... benessere della stagione invernale non si era fatto sentire sufficientemente) abbiamo potuto ricevere cinque o sei stazioni in forte altoparlante ed altrettante con discreta intensità, col solo uso di un'antenna interna.

La riproduzione grammofonica è potente ed ottima. Naturalmente chi volesse sfruttarla maggiormente dovrà modificare leggermente il ricevitore facendovi il push-pull di uscita. Qualunque pick-up può essere usato, sia a bassa che ad alta resistenza, però è preferibile ch'esso sia ad alta resistenza.

Ed ora, radio-amatori, a Voi!

JAGO BOSSI.

LA NOSTRA SOTTOSCRIZIONE

Per interessamento dell'egregio nostro Abbonato R. Gargatagli di Casalmaggiore, avremo a giorni il piacere di offrire alla « *Casa di riposo per la gente di mare* » di Camogli il terzo apparecchio acquistato da *l'antenna* coi proventi della sottoscrizione.

Siamo certi che la Radio, annullatrice di distanze, conforterà quei vecchi marinai nostalgici delle lontananze, e, certo, vi saranno voci di terre straniere che riaccenderanno nei vecchi cuori le gioiose fiammate della giovinezza avventurosa.

Con questo terzo dono chiudiamo sino a nuovo avviso la sottoscrizione.

LE VALVOLE

LORO CARATTERISTICHE - COME SI SCELGONO

Molti radioamatori ed anche parecchi di coloro che della Radiofonia fanno una professione, si trovano a disagio quando si tratta di dovere interpretare il significato delle *curve caratteristiche*, indispensabili per conoscere l'esatto uso di una valvola e per sapere come regolarsi per la scelta della medesima.

Le fabbriche europee presuppongono che tutti *debbono* sapere *leggere* nei loro diagrammi e perciò si limitano a dare dei dati caratteristici riferentesi alle massime tensioni. Poco invero costerebbe ad esse far come le fabbriche americane le quali danno tutti i dati in funzione di tre, quattro ed in taluni casi anche di cinque tensioni anodiche che comunemente debbono essere usate. Da noi, dove non si presuppone l'ignoranza, i dati occorre trovarli nelle curve dei diagrammi annessi a ciascuna valvola, diagrammi che, alcune volte, per la cattiva stampa o per le microscopiche dimensioni possono portare ad errori di lettura perfino del 10 o 20 %. Accettiamo quindi questa lacuna e non meravigliamoci se domandando a qualche rappresentante ufficiale: — quale tensione di polarizzazione della griglia debbo dare per una data tensione anodica? —, oppure — quanto consuma la valvola a tanti Volta di anodica e tanti di polarizzazione? — ci sentiamo rispondere un bel *non lo sappiamo*, oppure un discorso di un quarto d'ora che non risponde a quello che abbiamo chiesto e che non dice nulla.

Le caratteristiche di una valvola.

Le costanti che è indispensabile conoscere sono:

a) *tensione di filamento* (Vf);
b) *corrente di filamento* (If);
c) *tensione di polarizzazione della griglia* (Vg), *per una data tensione anodica* (Vp);
d) *corrente anodica* (Ip) *in funzione delle due tensioni* Vg e Vp;
e) *resistenza interna* (Ri) *in funzione delle tensioni* Vg e Vp;
f) *fattore di amplificazione* (μ) (lettera greca *mu*).—

Le altre costanti che è interessantissimo, ma non indispensabile, conoscere sono:

intraeffetto,
capacità interna,
potenza massima non distorta.

Per le valvole schermate e per i pentodi occorre conoscere anche la *tensione di griglia schermo* (Vs) e la *corrente di griglia schermo* (Is) sempre in funzione di Vg e Vp.

La tensione e la corrente di filamento sono *sempre* date dalla Casa costruttrice come pure quasi tutti gli altri dati riferentisi però soltanto alla massima tensione anodica della valvola, mentre noi sappiamo che, spessissimo, la valvola è quasi sempre costretta a lavorare con tensioni più basse a quella massima ammissibile.

La tensione di filamento è importantissima per sapere scegliere il giusto accumulatore per le valvole in continua e la giusta tensione da darsi al secondario del trasformatore per l'alimentazione delle valvole in alternata, mentrechè la corrente del filamento serve per scegliere la capacità dell'accumulatore o la sezione del filo da usare nel trasformatore.

Curve caratteristiche.

In ogni valvola noi notiamo come la corrente di placca aumenti con l'aumentare della tensione anodica oppure col diminuire della tensione di polarizzazione della griglia. Questo è dovuto all'attrazione degli elettroni esercitata dal campo elettrostatico formato dai potenziali di griglia e di placca. Dato che la griglia trovasi più vicina al filamento di quanto trovasi la placca, il campo dovuto al potenziale di griglia, per ogni Volta di tensione, è superiore di quello dovuto al potenziale di placca.

Il numero di volte che la griglia è più efficace di quanto lo è placca, in funzione della corrente di placca è chiamato μ (*mu* greca) o fattore di amplificazione. In altre parole, se si dà alla valvola una data tensione di polarizzazione Vg ed una data tensione di placca Vp, queste provocheranno una corrente di placca Ip la quale corrente si manterrà costante se alla placca si applicherà una tensione anodica Vp aumentata da una tensione eguale a Vg (che avevamo dato alla griglia) moltiplicata per μ (fattore di amplificazione), portando la griglia allo stesso potenziale del filamento.

Prendiamo ad esempio le curve caratteristiche di una comune valvola del commercio (fig. 1).

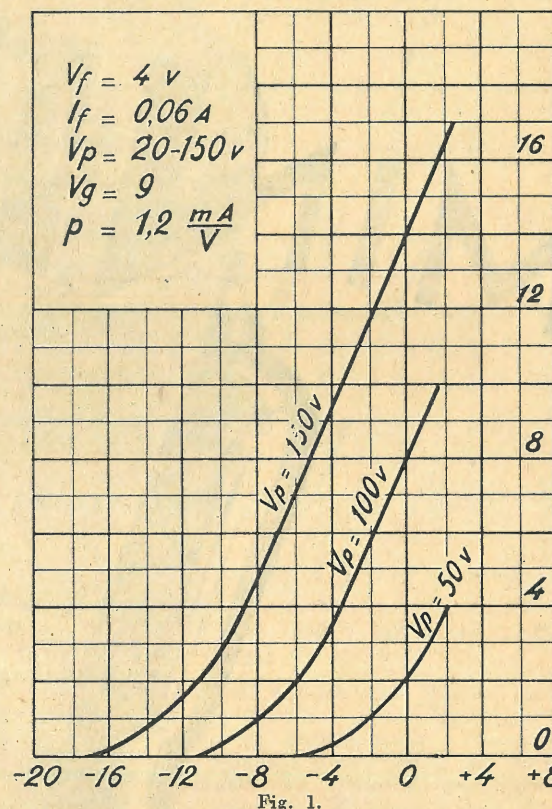



Fig. 1.

Secondo quanto detto sopra noi vediamo che se diamo alla griglia una tensione zero ed alla placca una tensione di 100 Volta avremo una corrente di placca di 8 m.A. (vedi curva Vp = 100). Analizzando la curva superiore (Vp = 150) e cioè dando alla placca una tensione di 150 Volta troviamo che per avere una corrente di 8 m.A. dobbiamo dare alla griglia una tensione di 5,5 Volta. Quindi $\frac{150 - 100}{5,5} = 9$ circa, che rappresenta il fattore di amplificazione della valvola.

Analizziamo ancora le stesse curve, e prendiamole nella parte rettilinea. Vediamo che se da 100 Volta noi aumentiamo la tensione a 150 Volta, e cioè di 50 Volta, la corrente aumenta di 6 m.A. Il che vuol dire (applicando la legge di Ohm $R = \frac{E}{I}$) che ha una resistenza interna di $\frac{50}{0,006} = 8333$ Ohm.

Quindi noi stabiliamo che la resistenza interna di una valvola è il rapporto tra l'aumento di tensione della placca e l'aumento di corrente provocato dallo stesso aumento di tensione.

Riferendoci ancora allo stesso diagramma e prendendo la curva riferentesi alla tensione anodica di 150 Volta no-

tiamo che con una tensione di griglia zero si ha un assorbimento di 14 m.A. mentrechè applicando una tensione di griglia di 2 Volta si ha un assorbimento di 11,6 m.A., cioè ad una variazione della corrente di placca di 2,4 m.A. (14 — 11,6 = 2,4). Si dice cioè che quella valvola ha una pendenza di $\frac{2,4}{2} = 1,2$ m.A. Volta. La pendenza di una valvola è rappresentata dal rapporto tra la variazione della corrente di placca e la variazione della tensione di griglia. Essa rappresenta il reciproco della resistenza e si esprime in milliampère per Volta. La pendenza è una costante data dalle dimensioni e forma del filamento e della griglia e dalla distanza fra di loro.

Fattore di amplificazione, resistenza interna e pendenza sono le tre caratteristiche che determinano il comportamento della valvola quando funziona come amplificatrice. Esse sono sempre in funzione l'una dell'altra come esprime la formula del Barkhausen, e cioè:

$$\textit{resistenza interna} = \frac{\textit{fattore di amplificazione}}{\textit{pendenza}}$$

Infatti da quanto abbiamo letto nelle curve caratteristiche della nostra valvola dato che il fattore d'amplificazione è 9, e la pendenza 1,2, la resistenza interna è: $\frac{9}{1,2} \times 1000 = 8333$ come noi avevamo già trovato.

Notisi che il quoziente $\frac{9}{1,2}$ va moltiplicato per 1000 inquantochè le misure sono state fatte in milliampére e non in Ampère.

Nella fig. 2, rappresentante ancora le curve caratteristiche della fig. 1, sono state segnate le due linee AC e BC le quali servono per la determinazione delle varie costanti. V', meno V, rappresenta la variazione della tensione di placca, BC la variazione della tensione di griglia, quindi avremo:

$$\text{fattore di amplificazione} = \frac{V' - V}{(B\ C)}$$

$$\text{resistenza interna} = \frac{V' - V}{(A\ C)}$$

$$\text{pendenza} = \frac{(A\ C)}{(B\ C)}$$

Noi possiamo quindi dedurre che *fattore di amplificazione, pendenza e resistenza interna* sono le sole costanti che caratterizzano il funzionamento di una valvola.

Condizioni per il massimo rendimento di una valvola.

Per ottenere la massima amplificazione da una valvola, il circuito di uscita deve avere la stessa impedenza della valvola, e le variazioni di tensione sulla griglia devono avvenire senza consumo di energia, e cioè occorre impedire che gli elettroni passanti dal filamento alla placca vengano fermati dalla griglia, provocando una corrente di griglia. Questa sistemazione dà modo di non diminuire la *pendenza* e di ottenere il massimo di amplificazione senza distorsione.

Quanto detto può essere dato come regola per l'amplificazione di alta e per i primi stadî di bassa frequenza, dato che gli impulsi alla griglia sono relativamente deboli, mentrechè per l'ultimo stadio, dove si hanno impulsi alla griglia molto forti, per impedire la distorsione occorre che l'impedenza del circuito di placca di uscita sia $\frac{3}{2}$ od il doppio dell'impedenza interna della valvola.

Nello studio del comportamento di una valvola si è trovato che la massima amplificazione viene ottenuta quando il rapporto tra il quadrato del fattore di amplificazione ed il quadruplo della resistenza interna dà il massimo valore; fatta eccezione per l'amplificazione ad accoppiamento con resistenze ed impedenza.

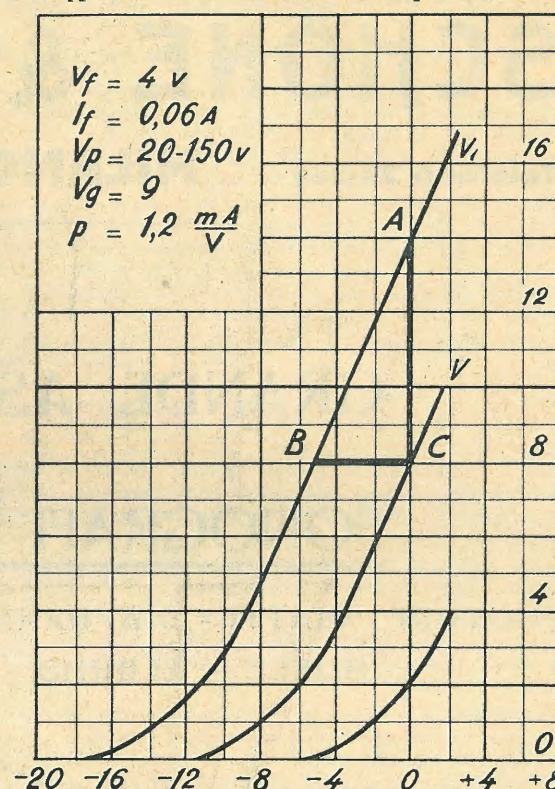



Fig. 2.

Si può facilmente da ciò dedurre come l'ideale per ottenere il massimo di amplificazione sarebbe avere una valvola con elevato *fattore di amplificazione* e bassa *resistenza interna*, il che equivale a dire (dato che la *resistenza interna* è il rapporto fra *fattore di amplificazione* e *pendenza*), a forte *pendenza*. Sfortunatamente, elevato fattore di amplificazione e forte pendenza non è possibile poterle ottenere in pratica, contemporaneamente, giacchè per aumentare il fattore di amplificazione occorre avvicinare il più possibile la griglia al filamento, per potere avere il più stabile controllo sulla corrente che va alla placca, e tenere la placca ad una certa distanza. Questo produce una più piccola corrente di placca e cioè un aumento di resistenza interna. Però, dato che, nell'espressione che abbiamo accennato $\frac{\mu^2}{4\ Ri}$, il fattore di amplificazione cresce più rapidamente della resistenza interna (aumentando in ragione del quadrato) si preferisce scegliere valvole ad alto fattore di amplificazione.

Nell'amplificazione di B.F. a trasformatori, dato che non si costruiscono trasformatori con una impedenza superiore ai 20 o 30 mila Ohm, adoperare valvole ad elevato fattore di amplificazione significherebbe avere una perdita troppo elevata.

(Continua)

JAGO BOSSI.

NOTE ED ESPERIMENTI DI LABORATORIO

La valvola a coefficiente di amplificazione variabile.

È ormai a tutti nota l'esistenza di una nuova speciale valvola schermata basata su un principio nuovo e cioè del « Coefficiente di amplificazione variabile » o, come si suol dire, « Multi-mu ».

La particolarità di questa valvola consiste soprattutto nella possibilità di regolare l'intensità di suono del ricevitore, facendo variare la tensione di griglia o della griglia schermo della nuova valvola, e ciò senza che si provochino distorsioni nella riproduzione. Tale possibilità non esisteva con le normali valvole schermate.

La valvola a coefficiente di amplificazione variabile della *Telèfunken* è il tipo RENS 1214. In essa, al contrario di quanto era consentito sinora, si può far variare la tensione di griglia da O sino a 40 V., in maniera che, per la corrispondente diminuzione di pendenza si può regolare con continuità il volume di suono.

Altro enorme vantaggio di questa speciale valvola consiste nel conferimento al ricevitore di una maggiore selettività, tanto che anche Stazioni molto vicine non possono disturbare.

E, infine, è possibile ottenere la quasi totale assenza di ronzii.

Le caratteristiche della valvola *Telefunken RENS 1214* sono le seguenti:

Tensione di accensione	4 Volt
Corrente di accensione	1,0 Amp.
Tensione anodica massima	200 Volt
Tensione della griglia schermo massima	60 Volt
Pendenza	0 = 1,3 mA. V.

per una variazione della tensione di griglia da O sino a 40 V. e di una tensione della griglia schermo di 60 V.

Due nuove valvole « Miniwatt ».

I laboratori *Philips Radio*, che hanno recentemente lanciato tutta una serie di nuove valvole « Miniwatt » (ricordiamo solamente la nuova valvola schermata a fortissima pendenza E452 T) hanno costruito recentemente due nuovi tipi di valvole che si distinguono per le loro eccellenti qualità elettriche.

In primo luogo citiamo il « Selectodo » E445 che, grazie alla sua pendenza continuamente variabile, evita la « cross modulation » così nociva ed assicura anche una ricezione pura, senza perturbazioni e praticamente esente da interferenze. Il « Selectodo » permette inoltre un'ottima regolazione dell'intensità sonora, cosa impossibile con le altre valvole schermate.

La seconda innovazione « Miniwatt » è il pentodo a riscaldamento indiretto E453; contrariamente ai pentodi forniti finora, si è utilizzato nella nuova valvola il riscaldamento indiretto, che permette l'eliminazione di qualsiasi ronzio ed una costruzione semplice degli apparecchi. La E453 ha una dissipazione anodica di 6 W.; la sua pendenza, considerevolmente aumentata di 3,5 mA.V. ne fa una valvola eccellente che esige altresì un'amplificazione preliminare di gran lunga inferiore a quella della maggior parte delle altre valvole di uscita.

Le interessanti novità dell' « A. E. R. E. A. ».

Ecco un'altra Casa italiana che inizia con ottimi intendimenti la fabbricazione di materiale per radiofonia. Abbiamo esperimentato in questi giorni il suo piccolo elegante separatore d'onda *Radioalma* e l'abbiamo riscontrato invero rispondente al suo scopo, quello di escludere la locale negli apparecchi poco selettivi. In questo momento di baraonda hertziana, l'uso di un filtro si dimostra spesso indispensabile e questo dell'A.E.R.E.A. è fra i più pratici ed economici.

L'A.E.R.E.A. fabbrica anche una serie di bobine blindate di formato ridottissimo, grandi poco più di un comune francobollo: nonostante le piccolissime dimensioni, sono a minima perdita.

Nuove valvole "Eta".

Dai laboratori della *Compagnie des Lampes* sono appena uscite tre nuove valvole termoioniche, a caratteristiche veramente eccellenti, che fanno meditare sui progressi che quotidianamente si verificano in questo campo.

La valvola *DW802*, a tre elettrodi, funziona con una tensione di placca di 250 Volta, ha una resistenza interna di 2000 Ohm e la sua caratteristica presenta una pendenza di ben 4 mA Volta, cosicchè si può ottenere, con tale valvola, un coefficiente di amplificazione di *8*.

La valvola *DW208* è indicata per lo stadio finale di potenza.

La *EY635*, è una valvola schermata a pendenza variabile (multi-mu degli americani). Alla placca può sopportare una tensione di 250 Volta, alla griglia schermo di 90 Volta e la sua resistenza interna è di 200.000 Ohm.

È la valvola che permette di variare l'amplificazione col variare della tensione che viene applicata alla griglia di controllo e, quindi, col variare dell'intensità dei suoni che si ricevono.

Di costruzione accuratissima, questa valvola può definirsi una vera valvola « antifading ».

La *EY647*, è una valvola a 5 elettrodi di cui 3 griglie. Oltre alla griglia normale ed a quella schermo vi è una terza griglia così detta « catodica » che consente a tale valvola una potenza sorprendente.

Tanto la tensione di placca, quanto quella di griglia schermo raggiungono il valore di 250 Volta, la resistenza interna è di 38.000 Ohm e la pendenza è di 2,5 mA Volta.

Per maggiore chiarezza e per comodità dei costruttori, diamo qui sotto le caratteristiche complete di tali valvole:

	DW 802	*EY 635*	*EY 647*
Tensione del filamento	4 volt	2.5 volt	2.5 volt
Corrente del filamento	0.57 »	1.75 »	1.5 Amp.
Tensione anodica	250 »	180/250 »	250 volt
Tensione di griglia schermo	—	75/90 »	250 »
Resistenza interna	2000 Ohm	200.000 Ohm	38.000 Ohm
Pendenza (conduttanza mutua)	4 mA/volt	1.1 mA/volt	2.5 mA/volt
Coefficiente di amplificazione	8	220	100
Tensione negativa di griglia	25 volt	1.5 volt	16 volt
Corrente normale di placca	26 mAmp	—	30 mAmp

Lettera istruttiva sulla IIIª Mostra Nazionale della Radio all'amico di "Rallentate il passo sopra il Brenta", che non ha potuto venire a Milano perchè il figliolino metteva i denti.

Caro Bepi,

ma non li poteva mettere da solo, i denti, il figliolino altoparlante anche di notte, e non potevi tu venire ad onorare di tua presenza, come il Prefetto di Milano, l'inaugurazione di questa III. Mostra, la quale espone i suoi « quadri » nel luogo più adatto, cioè nel palazzo della Società per le Belle Arti?

Che vuoi mai che io ti dica? Quella della mia « competenza tecnica » è una leggenda messa in giro non so bene da chi; come la salamandra passa attraverso il fuoco senza scottarsi, io sono passato attraverso la radio senza capirci un'acca. Sembravo un tecnico, perchè sapevo e ripetevo la nomenclatura come un pappagallo che stesse vicino al Politecnico; ma ora pur quella ho dimenticata. Ricordi tuo nipote Gigino?

— Che hai fatto quest'anno a scuola?
— Ho imparato i numeri fino a cento.
— Bravo; e poi?
— Poi li ho dimenticati.

Ed io lo stesso: tanto che la radio appare a me meravigliosa, come al tuo compaesano recatosi in Francia, quel bambino di tre anni, che già parlava francese.

Dunque non t'aspettare da me una competente descrizione della Mostra, e tanto meno l'indicazione per l'acquisto del migliore apparecchio, chè gli apparecchi son tanti e tutti buoni come i rimedi contro la tosse; senonchè la tosse va via quando le fa comodo; ed un apparecchio, quale tu desideri, che funzioni proprio quando ci hai degli invitati e vuoi captare una data Stazione, ancora è da inventare.

Basta, vieni con me a fare un giretto. Entrando, subito incontri una novità: chè passi davanti ad una cellula-fotoelettrica, la quale ti marca un punto progressivo in un quadro. Tu non hai visto una cellula fotoelettrica, ma saprai benissimo, vero?, che cosa è, perchè parlano tanto di lei; ad ogni modo fai conto di essere nell'anticamera di un ufficio che quando suonano per chiamare il fattorino salta fuori un numero nel quadro dei campanelli.

Ma con la cellula, non occorre suonare: essa è una signorina così sensibile che si impressiona da sè per la sola tua presenza e ti segna un punto nel quadro d'avanzamento.

Pensa un po' se quel povero Martino, che per un punto perdè la cappa, le passava davanti! Tutto era aggiustato. Se per essere promosso, invece che passare gli esami, si passasse davanti alla cellula fotoelettrica, che bei punti anche si avrebbero!

Una volta entrati per questa numerazione denunziatrice, a destra si possono vedere due poltrone ed una tavola, deserte ma solenni, le quali rappresentano l'Associazione Radiotecnica Italiana; ed a sinistra, di fianco al bar, il sempre affollato *stand* della nostra *antenna*, il cui incaricato d'affari, Rag. Buccelloni, regola l'aumento degli abbonati sul consumo degli aperitivi.

Poi, ascendendo, sotto l'arco... voltaico del secondo ingresso, c'è l'E.I.A.R., con fotografie e plastici de' suoi palazzi e Stazioni nuove, tra cui quella futura di Milano, che a vederla così dà l'impressione di voler gareggiare per grandiosità con la ferroviaria di Piazza Andrea Doria.

Ma si lagna un milanese: « A che pro costruire una nuova Stazione, quando i treni li portano tutti a Torino? ».

Non so se tu capisca la metafora, caro Bepi, e se voi di « *Rallentate il passo sopra il Brenta* », siate al corrente della guerra di onde tra Gianduia e Meneghino.

Ma la cosa non ha importanza per te, che ti interessi alla radio e non a chi la fa suonare e da dove.

Perciò *tiremm innanz*, come han fatto dire ma non ha detto Antonio Sciesa, prima che la radio diventasse un mobile di casa. E che mobile! Ce n'è qui, alla Mostra, dove gli espositori fabbricanti son trentuno, quest'anno, per tutti i gusti e di ogni stile. La modernissima invenzione s'annida persino in quegli orologi a cuculo, che ritmano i sospiri di Nonna Speranza; si pavoneggia entro stipi de' varii Luigi di Francia, si compiace dell'Impero e s'accosta, guardinga, al Novecento. Che a me pare lo stile ad essa più confacente, solo che smussasse certi spigoli troppo acuti, i quali ad altro non servono, se non a mettere a prova la durezza di testa dei ragazzi. La radio s'è pur

nascosta entro un tavolinetto con su intarsiato il gioco della dama. Dev'essere deliziosa questa musica che sale su.... dai precordi! Ed un giocatore può dire all'avversario:

— Si, si fai pure. Ma io, sotto sotto, ti suono!

Ma tu, caro Bepi, vorrai conoscere le novità tecniche. Una me ne hanno vantata grandissima: i condensatori fissi! Quale sia il vantaggio che da essi deriva, non posso spiegarti, perchè il tecnico de *l'antenna* mi farebbe causa per concorrenza sleale: solo ti dirò che l'E.I.A.R. se ne dimostra lieto. Infatti i suoi abbonati adesso non potranno più dire: « questi programmi mi fan girare i... condensatori! ».

Altra novità ho visto da me: si tratta di certi « quadri »... che dominano lo *stand* più rumoroso della Mostra e che rappresentano due paesaggi alpestri con mucca che fa da altoparlante. O sono un reliquato dell'esposizione pittorica alla *Permanente*, o costituiscono un'anticipazione televisiva, che comincia a farcene vedere di tutti i colori.

Una terza novità tecnica, che riguarda la battaglia contro i parassiti e gli altri rumori, l'ho scoperta al piano superiore, in un vasto salone con grafici alle pareti, delle macchine bianche da gabinetto dentistico ed una grande iscrizione: « *Modo di eliminare ogni disturbo* ». Qual'è questo modo? Eccolo nel bel mezzo del salone: una cattedra da conferenziere attorniata da sedie. Vuote, si capisce, per squagliamento generale.

Nel salone non s'aggira anima viva. Nemmeno c'è l'A.N.I.M.A.... in seno alla quali l'A.R.I. ha organizzato la III. Mostra della Radio, come si legge stampato all'ingresso del Palazzo che la ospita.

Tu dirai che con l'assenza è facile evitare i rumori: ma non risponde al vero la tua opinione, perchè molto rumore, invece, si fa alla Mostra intorno ad un'assente. L'ing. Pontremoli ha escogitato un efficace sistema di *réclame* non esponendo gli apparecchi della sua ditta alla *Permanente*, perchè tutti si domandano come mai non ci siano e li vanno a cercare là dove si trovano, senza... pericolo di immediati confronti.

Le altre Ditte ci son tutte e tutte si fanno onorevole concorrenza, senza darsi sulla voce una con l'altra, ma parlando e cantando una per volta, così da evitare quella Babele cacofonica in uso alla Fiera di Milano. E c'è anche qualche esemplare macchina del « sonoro e parlato » che fa sentire la sua voce cavernosa; ed una ditta specializzata incide e registra la voce dei visitatori disposti a pagar la tenue moneta di dieci lire. Naturalmente al Prefetto hanno fatto il disco a *gratis*, per la buona nomina; così pure ad un signore siciliano, pezzo grosso della S.I.P.R.A. che si portò a casa il disco, lo mise in funzione e sua moglie chiese: — Ma chi è questo cane che parla in bergamasco?

Indetta dall'A.N.I.M.A. la III. Mostra non poteva non riuscire animata e, per i nuovi altoparlanti, magnetica e dinamica; la media frequenza del pubblico negli anni precedenti s'è cambiata in alta frequenza, cosicchè la ricezione dei visitatori ad onde lunghe e corte giungenti, creava, talora, delle interferenze con effetto di reazione tra i varii stadi. Il profano che s'introduceva senza collegamento in quel circuito oscillante, con la testa fra le nuvole, a sentir parlare di ultradina, tropadina, strobodina, iperdina ecc. pensava: questo è un congresso di farmacisti; ma procedendo per induzione capiva poi che era in errore, giacchè il « Mu 18 », il « 186 », l'« S.R.32 *bis* » non possono essere che sommergibili o velivoli; ma ècco che si discute ad alta voce il problema dell'alimentazione di placca: insomma che cosa è questa distorsione di periodi?

Accidenti al linguaggio tecnico; qui tutti lo parlano, specialmente i ragazzi, che dimostrano di saperla più lunga dei genitori, e qualcuno persino lo capisce.

Difatti, una signora chiede di vedere in funzione un corto circuito: ma i pompieri s'oppongono.

Insomma, caro Bepi, è tempo di chiudere questa mia trasmissione senza filo... logico, che più di così non potrei illustrare la III. Mostra della Radio.

Quanto all'apparecchio che desideri acquistare, prega *i. bi.* di costruirtene uno come quello che ha regalato a me: economico, selettivo, sensibile ed invisibile.

È veramente il migliore che ti posso consigliare, se desideri eliminare ogni disturbo ai vicini di casa nonchè alla tua egregia famiglia.

Ciao, neh!

Tuo aff.mo
GALENO ETERODINO.

Per vendicarmi dell'appunto, giuro che in settimana invierò a Galeno Eterodino, *alias* Calcabrina, una « S.R.32-*bis* »: e scommetto che Calcabrina, *alias* Galeno Eterodino, se gli capiterà di inaugurarla con una conferenza di Lucio Ridenti o con uno zibaldone folcloristico *Ge-mi-to*, si pentirà amaramente della tirata d'orecchi e penserà con nostalgico rimpianto ai tranquilli silenzi della.... lunga attesa! Se poi a tenerla a battesimo, l'« S.R. », saranno i dischi della *Sipra*, che Dio me la mandi buona....

i. bi.

CONSIGLI

La consulenza è a disposizione di tutti i Lettori, purchè le loro domande, brevi e chiare, riguardino apparecchi da noi descritti. Ogni richiesta deve essere accompagnata da L. 2,00 *in francobolli. Desiderando sollecita risposta per lettera, inviare* L. 5,00.

Coloro che desiderano consigli riguardanti apparecchi descritti da altre Riviste, schemi speciali ecc., devono inviare L. 10,00.

DAI LETTORI

Come da vostri precisi suggerimenti ho aggiunto uno stadio a griglia schermo in A. F. al mio « S.R.5 ». I risultati sono stati ottimi sotto tutti i rapporti: selettività, potenza e purezza al massimo grado possibile, specie per un apparecchio costruito da un dilettante alle prime armi, quale io sono. Ancora una volta quindi vi esprimo la mia riconoscenza e per darvi un piccolo segno di questa, voglio abbonarmi al vostro interessante e diffuso quindicinale.

Rag. Giulio Poggi
via Manzoni, 12 - La Spezia.

Ho costruito la *Super* 7 valvole della quale mi fu fornito lo schema dal tuo gentile Consulente e ne sono entusiasta; essa è selettiva e potente più di un 8 valvole. Ringrazio il tuo Tecnico che mi ha procurato una bella soddisfazione!

Domenico D'Onofrio
Via Reggio Campi - Reggio C.

Ho costruito il vostro « S.R.24 » da diversi mesi, con i migliori risultati: potenza esuberante e grande selettività. Scarta la locale in ½ grado ed esclude ogni interferenza.

Ing. Arturo Antonini
S. Rocco, 23 - Muggia (Trieste).

Ho costruito l'« S.R.27 » ed ho ottenuto dei risultati veramente soddisfacenti.

In una località presso Varese ricevo la sera in forte altoparlante una ventina di Stazioni pur non avendo adoperato il pentodo finale. Di giorno poi, oltre Milano, ricevo discretamente anche due Stazioni svizzere.

Bruno Ventura - S. Ambrogio Ol.

Credo fare cosa utile il comunicarvi gli esperimenti da me eseguiti con l'« S.R.1 ».

In una mia Vi ho accennato gli ottimi risultati che ho conseguito col detto circuito, facendolo però funzionare con antenna e tappo-luce (senza terra). Con tale sistema però avevo notato, con l'aumento del rendimento, che l'apparecchio aveva una certa instabilità, dovuta alla capacità personale; infatti riuscivo a ricevere egregiamente... sollevando i piedi da terra ed appoggiandoli su legno.

Ho pensato in seguito a togliere tale inconveniente. Infatti, con l'aggiunta di un condensatorino variabile a mica di 0,0005 i risultati sono stati veramente eccezionali per un circuitino ad una lampada. Detto condensatore fu inserito in un primo tempo in serie con l'aereo (tappo-luce). Con tale accorgimento i risultati sorpassarono le mie previsioni. Infatti, messo a punto detto condensatorino, sono riuscito, anzitutto, ad escludere totalmente la locale in pochi gradi; e contemporaneamente ho potuto sentire le principali diffonditrici europee. E' da tenere presente che disto dalle antenne di Radio-Palermo circa un chilometro in linea d'aria!

Quindi tale modifica mi ha fatto sentire Stazioni che l'originario « S.R.1 » (ottimo fra i monotetrodici, superiore allo stesso Reinartz) non aveva la forza di rivelarmi e poi ho esteso grandemente il campo delle lunghezze d'onda, arrivando così dai 550 (Budapest) ai 237 (Bordeaux S.W.).

Con tale sistema però si notava l'inconveniente della capacità personale. Sono, però, riuscito vittoriosamente ad eliminare anche questo inconveniente, con le inversioni delle spire (aereo-terra). Faccio ancora notare che con l'aggiunta del condensatore ho abbandonato il sistema di antenna e tappo-luce al posto della terra, perchè troppo si sentiva il rumore della corrente, ritornando così a fare funzionare l'apparecchio con terra e tappo-luce. La corrente non si ode affatto.

Per me l'apparecchio ora è perfetto e credo che non ci possa essere di meglio per un circuito ad una valvola.

Aggiungo che ho fatto a meno del condensatore C3 di 0.002 tra placca e filamento.

Francesco Lentini - Palermo.

Ho costruito il Vostro « S.R.26 » per farne un regalo, e siccome va nelle mani di una bambina, ho ridotto i comandi usando condensatori *Hara* tarati.

Qui a Genova, con tappo-luce, elimino la locale sufficientemente per sentire cinque Stazioni in forte diffusore. Vi premetto che tolsi il condensatore da 001 posto sul trasformatore di bassa e terra, perchè mi impediva di sentire le Stazioni estere in diffusore con una certa potenza, mentre ora, come dissi, le sento fortissime, cento volte meglio della locale!

R. Stefani - Genova.

—∞—

R. Stefani - Genova. — La media frequenza Ingelen normale non può servire per l'« S.R.36 », inquantochè quest'ultimo apparecchio deve funzionare con valvole schermate.

Premesso ciò, cadono tutte le di Lei domande, dato che non è possibile trasformare in alternata la Sua ultradina in continua. Intendiamo dire che trasformandola in alternata Ella avrebbe dei risultati così miseri che non ne varrebbe la pena. La ringraziamo di quanto ci scrive circa l'« S.R.26 » e ci auguriamo che tutti siano soddisfatti come Lei.

Abbonato 2558 - *Roma.* — Ella deve ben comprendere come i valori usati per i singoli pezzi negli apparecchi radio debbono essere sempre interpretati con la dovuta riflessione, perchè sono tutti relativi alle valvole adoperate.

Noi crediamo che le resistenze da Lei sostituite nel Suo « S.R.26 » vadano molto bene, però non possiamo dirle l'ultima parola, inquantochè non sappiamo di che pentodo *Valvo* Ella faccia uso (la *Valvo* ha tre

pentodi differenti). Così pure, per rispondere alla Sua seconda domanda, occorrerebbe sapere i dati del Suo pentodo.

Sta benissimo circa l'aumento delle spire riguardo ai trasformatori e cioè: 10 spire in secondario, 4 in primario (meglio 6) e 3 in reazione.

Riguardo al regolatore d'intensità inserito sul secondario del trasformatore di B. F. esso si riferisce sempre al trasformatore da noi usato. Naturalmente, vi sono trasformatori così sensibili (per usare una parola grossolana) che non tollerano in parallelo un condensatore di una capacità superiore a 0,00025 od una resistenza di un valore non inferiore ai 50.000 Ohm. Se il Suo trasformatore è di questi, anzichè usare una resistenza variabile da 50.000, ne usi una da 500.000.

È logico che si possa trasformare l'apparecchio anche per le onde lunghe e corte, usando quasi gli stessi dati delle bobine intercambiabili dell'« S.R.27 », tenendo presente che, usando valvole schermate, il primario dell'intervalvolare deve essere all'incirca 9/10 del secondario come numero di spire, e che il primario di quello di antenna deve seguire la regola di tutti i primari di antenna, cioè circa un quarto del secondario (questo poi dipende anche dalla antenna usata). Però è pur anche vero che un apparecchio per onde corte dovrebbe essere costruito appositamente per onde corte, dato che le perdite in questo campo sono notevolissime. In primo luogo poi, sarebbe indispensabile l'uso degli speciali condensatori variabili per onde corte.

L. Paravani - Roma. — Le cause della bruciatura del trasformatore possono essere diverse: il trasformatore era difettoso ed ha perso di isolamento; un corto circuito di qualche condensatore di blocco ha provocato un passaggio forzato di corrente; un corto-circuito s'è verificato tra le placche della raddrizzatrice. Quindi, per noi rimane addirittura impossibile individuare il perchè del guasto senza analizzare l'alimentatore.

Quanto a montarsi un nuovo apparecchio più selettivo e più potente dell'attuale, pur riutilizzando quasi completamente il materiale in suo possesso. La consigliamo a montarsi il nostro « S.R.37 », pubblicato nel n. 19 de *l'antenna* del 15 corr.

U. Angelucci. — A quel che sembra il Suo apparecchio è tanto ribelle quanto... umorista, se si pensa che la obbliga perfino a stare con i piedi sollevati dal pavimento!

Scherzi a parte, tutto deriva dal fatto che esso sente capacità con la terra; non riusciamo però a capire come non riesca a togliere tale fenomeno in un apparecchio così semplice. Intanto noi La consigliamo ad avvolgere una diecina di spire sulla parte cilindrica maggiore del variometro, spire che collegherà all'antenna ed alla terra. Poi prenda un bel foglio di latta e lo metta dalla parte posteriore del pannello e lo saldi con la terra (per meglio dire, con la presa di terra) e con il + dell'accensione. Lei vedrà che inevitabilmente l'effetto capacitativo scomparirà.

Angelo B. - Cassine. — Col materiale che Lei ha a sua disposizione potrebbe montarsi l'« S.R.12 » in continua, oppure « l'« S. R.16 » in alternata.

Ella, rileggendo l'elenco del materiale occorrente, può benissimo vedere quale dovrebbe acquistare.

Abbonato 2432. — Abbia un po' di pazienza e sarà esaudito anche Lei. Il problema della supereterodina, dato in... pasto ai dilettanti, non è certo così semplice come a molti sembra. Noi parliamo di supereterodine... che funzionino, beninteso!

E. Zorra - Torino. — Il microraddrizzatore Philips è stato appositamente costruito per funzionare senza interruzione per molte ore, e la sua piccola emissione non può assolutamente guastare l'accumulatore, ma anzi giova a tenerlo sempre nella migliore efficienza. Quindi non abbia paura, e lo tenga pure sempre in funzione, anche se per qualche giorno non usasse il ricevitore.

L'« S.R.15 » manca certo un po' di selettività. Faccia un trasformatore di antenna identico a quello della « S.R.30 » ed usi un condensatore ad aria anzichè a mica, avendo quest'ultimo perdite rilevanti e pregiudicando quindi la selettività.

Radioascoltatore indiscreto - Genova. — Com'è possibile usare con telaio un apparecchio appositamente costruito per l'antenna? Il telaio è una proprietà quasi riservata delle supereterodine! Quindi, il suo apparecchio può funzionare con antenna interna od anche con antenna-luce, mai col quadro! Per usare un quadro con apparecchi normali e stadi sintonizzati, essi dovrebbero possedere una grande sensibilità, quale non ne possiede certo l'« S.R.5 ».

Una antenna interna di cinque metri è un po' troppo poco; la porti ad almeno 15 metri..

Il trasformatore Pilot è certo il migliore dei molti da Lei posseduti, ma non comprendiamo come potrebbe aggiungerli tutti all'« S.R.15 ». Uno stadio potrebbe aggiungerlo, anzi, noi glielo consigliamo, se vuole aumentare la potenza di ricezione.

Noi dubitiamo che il Philips 3009 possa comodamente alimentare l'« S.R.15 », specie se Ella pretende alimentare un elettrodinamico. Occorre ch'Ella si premunisca di un alimentatore che abbia una più forte emissione

G. Gambacciani. — Il radioamatore possessore di uno o più apparecchi riceventi, per uso proprio od a scopo di esperienze, deve munirsi d'una sola licenza dell'E.I.A.R. di L. 75 annue: sempre però che disponga di un'unica antenna esterna. Se però l'apparecchio è trasmettitore, è obbligato ad avere una speciale licenza del Ministero delle Comunicazioni, licenza che, fra l'altro, è difficilissimo ottenere.

A. F. NICOLA - *Direttore responsabile*
ICILIO BIANCHI - *Redattore capo*
Industrie Grafiche A. NICOLA & C. - Varese

PICCOLI ANNUNZI

L. 0,50 alla parola; minimo, 10 parole

I « piccoli annunzi » sono pagabili anticipatamente all'Amministrazione de L'ANTENNA (via Amedei, 1 - Milano)
Gli Abbonati hanno diritto alla pubblicazione gratuita di un annunzio di 12 parole e, per parole in più o per altri annunzi, allo sconto del 20 %.

Industrie Grafiche AMEDEO NICOLA & C. - VARESE